Exercice N°2 :

On considère la pile symbolisée par $\mathbf{Sn|Sn^{2+}\left(10^{-1}mol.L^{-1}\right)\|Zn^{2+}\left(10^{-1}mol.L^{-1}\right)|Zn.}$

1°)

a- Représenter, avec toutes les indications utiles, cette pile par un schéma.

b- Ecrire l'équation chimique associée à cette pile.

2°) On relie les deux électrodes de la pile par un circuit extérieur.

a- Préciser la polarité des bornes et le sens de circulation du courant dans le circuit extérieur de la pile.

b- Ecrire les équations des demi-réactions dans chaque demi-pile. En déduire l'équation de la réaction spontanée.

PHYSIQUE

Exercice N° 1 :

On considère une cuve à onde contenant de l'eau. A laide d'une réglette fixée à un vibreur, on produit à la surface de cette eau une onde rectiligne progressive de fréquence constante et égale à **30 Hz**.

I-Dans une première expérience et avec une célérité **v**, on place une plaque en verre sur le trajet des ondes qui empêche toute propagation au-delà d'elle. La plaque fait un angle $\alpha = 25°$ avec la direction de propagation de l'onde (**figure 1**).

1°) Déterminer graphiquement la longueur d'onde λ, déduire sa célérité **v**.

2°) Quel est le phénomène qui se produit au cours de cette expérience ?

3°)

a- Déterminer l'angle d'incidence i_1 ?

b- Schématiser la surface de l'eau en précisant la direction de propagation de l'onde après la rencontre de la plaque en verre (sur la figure1).

Echelle : **1 cm** est représenté par **2 cm.**

II- Dans une deuxième expérience, on ajoute à la cuve à ondes de l'eau de façon à obtenir deux milieux **(I) et (II)** de profondeurs différentes. La surface de séparation des deux milieux fait le même angle $\alpha = 25°$ avec la direction de propagation de l'onde.

1°) a. l'onde subit-elle un changement au niveau de la surface de séparation des deux milieux. De quel phénomène s'agit-il ?

b. comment peut on mettre en évidence expérimentalement que la fréquence $N = 30$ Hz reste inchangée lorsque l'onde passe d'un milieu à l'autre.

2°) sachant que la longueur d'onde dans le milieu (I) est $\lambda_1 = 9.10^{-3}$ m et la célérité de l'onde dans le milieu (II) est $v_2 = 0{,}15\ m.s^{-1}$, déterminer la célérité v_1 de l'onde dans le milieu (I) et la longueur d'onde λ_2 dans le milieu (II).

3°) Sachant que l'angle d'incidence i_1 et l'angle de réfraction i_2 sont liés par :

$v_2.\sin i_1 = v_1.\sin i_2$, calculer l'angle de réfraction i_2.

4°) Représenter sur la **figure 2**, l'aspect de la surface de l'eau éclairée par un stroboscope de fréquence $N_e = N = 30$ Hz.

Echelle : **1 cm est représenté par 2 cm**.

III- On supprime la plaque de verre, la profondeur de l'eau est la même dans le cuve à onde. La célérité de propagation de l'onde est $v = 0{,}21\ m.s^{-1}$. La fréquence du vibreur est $N = 30$ Hz. A la distance d de la réglette, on place une fente de largeur $a = 0{,}4$ cm.